

none

none

none

EPODOC / EPO

PN - JP6104041 A 19940415  
PD - 1994-04-15  
PR - JP19920275440 19920918  
OPD - 1992-09-18  
TI - SUPPRT STRUCTURE FOR CONNECTOR CONTACT  
IN - AIKAWA CHIHIRO  
PA - SMK KK  
IC - H01R13/40 ; H01R4/48 ; H01R13/24

© WPI / DERWENT

TI - Connector electric contact point support structure for final selector - has end of contact rolled up like torsion spring pressing against contact accommodation slot NoAbstract  
PR - JP19920275440 19920918  
PN - JP6104041 A 19940415 DW199420 H01R13/40 007pp  
PA - (SMKS-N) SMK CORP  
IC - H01R4/48 ;H01R13/24 ;H01R13/40  
AB - J06104041  
- (Dwg. 1/7)  
OPD - 1992-09-18  
AN - 1994-161733 [20]

© PAJ / JPO

PN - JP6104041 A 19940415  
PD - 1994-04-15  
AP - JP19920275440 19920918  
IN - AIKAWA CHIHIRO  
PA - SMK CORP  
TI - SUPPRT STRUCTURE FOR CONNECTOR CONTACT  
AB - PURPOSE:To reduce initial load by supporting a winding part by a part of the outer circumference laid along the central axis at the time of constituting a support structure for connector contact from a plurally wound coil winding part, and a contact part formed by extending and bending one side end part of the winding part to work it as a torsion spring.  
- CONSTITUTION:The contact pressure P added to the contact part 54b of a connector contact 54 is dispersed into a torsion stress for twisting a coil winding part 54a around the central axis and a slide stress for sliding the winding part 54a vertically to the central axis. Thus, the pressure at initial movement added to a connector socket 16 connected to a multipolar connector plug 18 can be moderated, and the pressure at initial movement added to a video camera 10 is also minimized. The coil winding part 54a is laid in the roughly winding state in non-contact to the adjacent part, whereby the current inputted and outputted from a contact part 541a reaches a terminal part 54c through all the windings of the winding part 54a, and is inputted and outputted from this. Thus, the contact resistance value of the contact 54 is stabilized.

none

none

none

none

none

none

I - H01R13/40 ;H01R4/48 ;H01R13/24

none

none

none



は 5 5 b) が形成されていない場合の比較例を示すもので、この場合は、カバー 5 2 a のばね押えリブ 7 2 a によってコンタクト 5 4 のコイル巻部 5 4 a を押したときに、コイル巻部 5 4 a がハウジング 5 0 a 内の所定位置に案内されず、押しつぶされる危険もあることを示している。

【0022】ついで、図 5 に示したように、本発明を用いたコネクタプラグ 1 8 をアダプタ 1 2 に設け、このコネクタプラグ 1 8 と接続するコネクタソケット 1 6 をビデオカメラ 1 0 に設けて、両者を接続するときの作用について説明する。着脱可能な 2 つの装置の一方であるビデオカメラ 1 0 を他方の装置であるアダプタ 1 2 の所定個所に載せることによって、コネクタソケット 1 6 をコネクタプラグ 1 8 に押し当て接触で接続し、両者を電気的に接続する。

【0023】このとき、図 1 の (a)、(b) に示すように、コネクタプラグ 1 8 のコンタクト 5 4、…の接触部 5 4 b、…のうち、長手方向の長さ  $L_1$  が大きいコンタクト突出口 5 5 a、…から突出している接触部 5 4 b、…の突出長さ  $H_1$  は、長手方向の長さ  $L_2$  が小さいコンタクト突出口 5 6 a、…から突出している接触部 5 4 b、…の突出長さ  $H_2$  より大きいので、前者が後者よりも前にコネクタソケットの対応するコンタクトの接触部に押し当て接触する。例えがアース側のコンタクトが先に刺し、電源側や信号側のコンタクトが後で接続し、電気的な不都合が生じるのを防止する。

【0024】また、コンタクト 5 4 のコイル巻部 5 4 a は、その一部（一巻き）のみがハウジング 5 0 のばねガイド 5 5 b（または 5 6 b）および内壁面とカバー 5 2 のばね押えリブ 7 2 とで捩じり可能に支持されているので、残部（2巻き）は捩じり可能およびスライド可能になっている。このため、ビデオカメラ 1 0 をアダプタ 1 2 に載せてビデオカメラ 1 0 のコネクタソケット 1 6 から接触圧力  $P$  を受けると、コンタクト 5 4 は図 7 の (a)、(b) に示す状態から (c) に示す状態に変化する。

【0025】すなわち、コンタクト 5 4 の接触部 5 4 b に加えられた接触圧力（すなわち荷重） $P$  は、コイル巻部 5 4 a を中心軸の回りに捩じる捩じり応力  $F_t$  とコイル巻部 5 4 a を中心軸に垂直にスライドするスライド応力  $F_s$  に分散する。このため、多極コネクタプラグの初動時における総合荷重を減少させることができる。したがって、この多極のコネクタプラグ 1 8 と接続するコネクタソケット 1 6 に加わる初動時圧力を緩和させて、ビデオカメラ 1 0 に加わる初動時圧力を緩和させることができる。

【0026】とくに、コンタクト 5 4 の接触部 5 4 b に加わる接触圧力  $P$  の方向と、コンタクト 5 4 の腕部 5 4 d の方向とがなす角度  $\theta$  を鋭角にした場合には、コイル巻部 5 4 a に捩じりモーメントとして作用する分力が僅

かとなり、多極コネクタプラグの初動時における総合荷重をさらに減少させ、この多極コネクタプラグと接続するコネクタソケットに加わる初動時圧力をさらに緩和させることができる。

【0027】すなわち、図 9 の (a)、(b) に示す従来例では、コンタクト 5 4 のコイル巻部 5 4 a は、その中心軸方向に沿った外周の全部（3巻き）が円柱状支持体 5 7 や支持段部 5 9 に支持され、中心軸に垂直な方向へのスライド移動を禁止しているので、コンタクト 5 4 の接触部 5 4 b に加えられた接触圧力（すなわち荷重） $P$  は、コイル巻部 5 4 a を捩じる捩じり応力のみとなる。このため、多極コネクタプラグの初動時における総合荷重が高くなる。極数の多い多極コネクタプラグの場合、この多極コネクタプラグ 1 8 と接続するコネクタソケット 1 6 に加わる初動時の総合荷重が大きくなりすぎ、コネクタソケット 1 6 を設けるビデオカメラ 1 0 に大きな力が加わり負担が大きくなる。

【0028】コンタクト 5 4 のコイル巻部 5 4 a は隣接部が非接触の粗巻き状態に形成されているので、コンタクト 5 4 の接触部 5 4 b から入出力した電流は、コイル巻部 5 4 a の全ての巻線を通って端子部 5 4 c に至り、この端子部 5 4 c から出入力する。このため、コンタクト 5 4 の導体抵抗を安定にすることができ、この導体抵抗を含んだコンタクト 5 4 の接触抵抗値を安定にすることができる。

【0029】すなわち、図 8 は上述の接触抵抗値を安定にする場合に対する比較例を示すもので、コンタクト 5 3 のコイル巻部 5 3 a は隣接部が接触している密巻き状態に形成されているので、コンタクト 5 3 の接触部 5 3 b から入力した電流は、矢印 X で示すように、コイル巻部 5 3 a の接触抵抗の少ない個所を通って端子部 5 3 c に至り、この端子部 5 3 c から出力する。このため、コンタクト 5 3 の導体抵抗が不安定となり、この導体抵抗を含んだコンタクト 5 3 の接触抵抗値が安定しない。

【0030】前記実施例では、コンタクトのコイル巻部の中心軸方向に沿った外周の一部を、カバーのばね押えリブで支持するようにしたが、本発明はこれに限るものではなく、コンタクトのコイル巻部の中心軸方向に沿った外周の一部のみを何らかの支持部によって支持し、接続時の接触圧力を捩じり応力とスライド応力に分散させるものであればよい。例えば、ハウジングに形成された支持部や、カバーに形成された押えリブ以外の支持部によって、コイル巻部の中心軸方向に沿った外周の一部のみを支持するようにしてもよい。

【0031】前記実施例では、コンタクトのコイル巻部の 1巻き支持し、残部の 2巻きを不支持とするようにしたが、本発明はこの 1巻きと 2巻きの比率に限るものではなく、接続部に加えられた接触圧力  $P$  をコイル巻部を捩じる捩じり応力  $F_t$  とコイル巻部をスライドするスライド応力  $F_s$  とに分散できるように、コンタクトのコイル

卷部の一部のみを支持するようにしたものであればよい。

【0032】前記実施例では、コンタクトのコイル巻部を粗巻き状態に形成してコンタクトの導体抵抗を安定にして接触抵抗値を安定にするようにしたが、本発明はこれに限るものでなく、コンタクトのコイル巻部を密巻き状態に形成した場合にも利用することができる。

#### 【0033】

【発明の効果】本発明によるコネクタ用コンタクトの支持構造は、上記のように、線材をコイル状に複数回巻いたコイル巻部と、このコイル巻部をトーションばねとするためにコイル巻部の一側端部を伸長して折り曲げ形成した接触部とを具備してなるコネクタ用のコンタクトにおいて、コイル巻部を、その中心軸方向に沿った外周の一部のみを支持するようにしたので、コネクタ接続時に3点でコンタクトの接触部に接触圧力Pが加わったときに、この接触圧力(すなわち荷重)Pを、コイル巻部を中心軸の回りに捩じる捩じり応力F<sub>t</sub>とコイル巻部を中心軸と垂直な方向へスライドするスライド応力F<sub>s</sub>に分散させることができる。このため、コネクタ接続時の初動時における総合荷重(負荷荷重)を減少させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるコネクタ用コンタクトの支持構造の一実施例を示すもので、(a)は(c)のA-A線断面図、(b)は(c)のB-B線断面図、(c)は(a)の平面図、(d)は(a)のC-C線拡大断面図の要部である。

【図2】図1のコンタクトを示すもので、(a)は正面図、(b)は(a)の右側面図である。

【図3】図1のハウジングを示すもので、(a)は正面図、(b)は(a)の平面図、(c)は(b)のD-D位置で断面したときの(a)の右側面図、(d)は(b)のE-E断面図、(e)は(b)のF-F線断面図の要部である。

【図4】図1のカバーを示すもので、(a)は(b)のG-G線断面図、(b)は(a)の平面図、(c)は(b)のH-H線位置で断面したときの(a)の右側面図である。

【図5】着脱可能な装置間を図1から図4までに示すコネクタプラグを用いて接続した状態を説明する説明図である。

【図6】実施例の作用を説明するもので、(a)はカバーをハウジングに係止する組み立て途中の状態を示す要部の断面図、(b)はカバーをハウジングに係止し終わった状態を示す要部の断面図、(c)は(a)、(b)との比較用の参考図である。

【図7】実施例の作用を説明するもので、(a)はコンタクトの接触部に接触圧力Pが加ったときに作用する応力を説明する斜視図、(b)はコンタクトの接触部に接触圧力Pが加わる直前の状態を示す要部の断面図、(c)はコンタクトの接触部に接触圧力Pが加わった直後の状態を示す要部の断面図である。

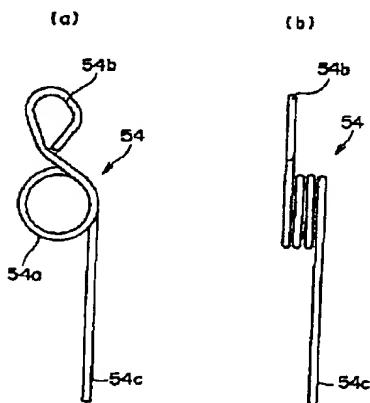
【図8】コンタクトのコイル巻部を密巻きに形成した場合に、矢印X方向へ電流が流れている状態を示す斜視図である。

【図9】コネクタ用コンタクトの支持構造の従来例を説明するもので、(a)は円柱状支持体(例えば芯金)で支持している状態の説明図、(b)は支持段部で支持している状態の説明図である。

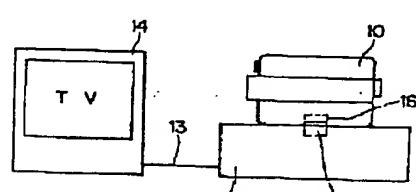
#### 【符号の説明】

50…ハウジング、52…カバー、54…コンタクト、54a…コンタクト54のコイル巻部、54b…コンタクト54の接触部、55、56…コンタクト収容部、55a、56a…コンタクト突破口、55b、56b…ばねガイド、72…ばね押えリブ、P…コネクタ接続時にコンタクトの接触部に加わる接触圧力(荷重)、F<sub>t</sub>…捩じり応力、F<sub>s</sub>…スライド応力、L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>…コンタクト突破口の長手方向長さ、H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>…コンタクト54の接触部の突出長。

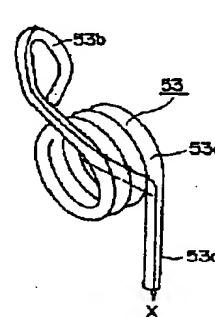
【図2】



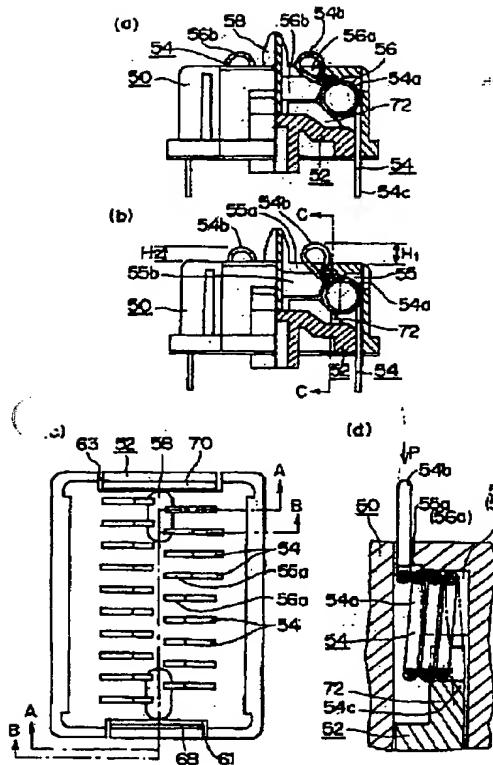
【図5】



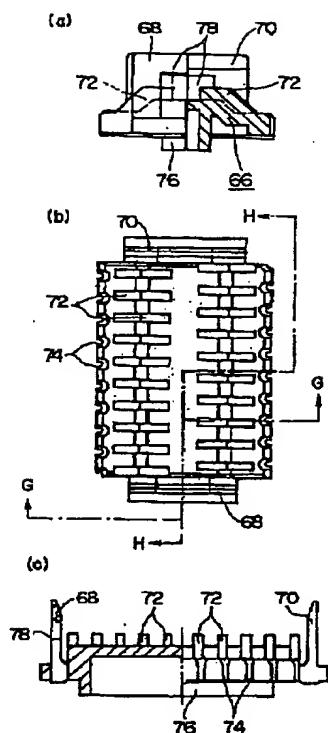
【図8】



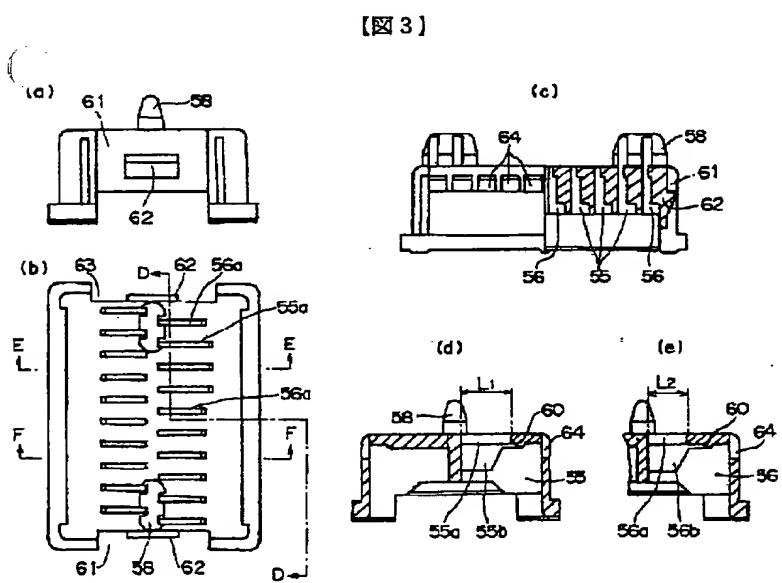
【図1】



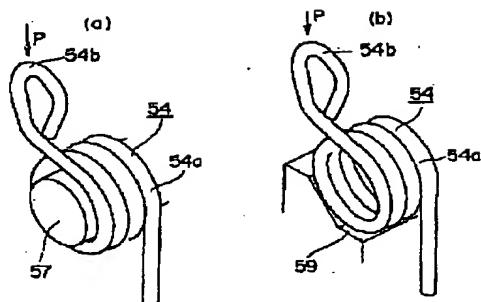
【図4】



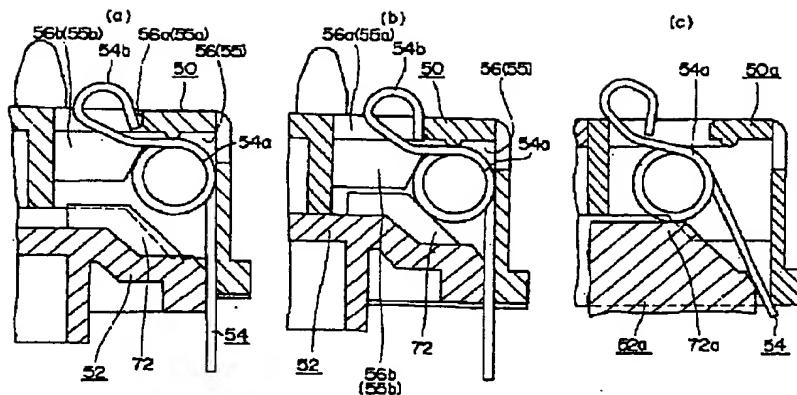
【図3】



【図9】



【図6】



【図7】

